

“TIQXMMI” MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI



TIAME

NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

90

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
DEDICATED TO THE 90TH ANNIVERSARY OF THE
“TIAME” NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY**

on the topic:

**“DEVELOPMENT OF SPECIALIZED HIGHER
EDUCATION AND SCIENCE IN THE CONDITIONS
OF GLOBALIZATION: PROBLEMS AND
OPPORTUNITIES”**

CONFERENCE PROCEEDINGS

SECTION III

Tashkent, Uzbekistan

April 9–10, 2025

- Aminjonov Azizjon , Abdamitov Humoyunjon , Shavqidinova Dilnavoz -**
17. *Increasing income by reducing variable costs: economic analysis and strategic implications* **137**
- Muxtarova Donata Ravshanbekovna-** *Innovations and traditions: foreign experience in organizing flower production* **143**
- Jurayev B. B , Abdiyeva N. Q-** *Kartoshka kovlagich elevatorlarining qiyosiy tahlili* **147**
- Norchaev Davron Rustamovich , Sodiqov Hasan Uralovich-**
20. *Kombinatsiyalashgan plyonka to 'shagich qurilmasining plyonkani dala yuzasiga yotqig 'ib ketadigan g 'ildirak parametrlarini asoslash* **152**
- Duskulov Abdusattar Axadovich , Maxmudov Xusanboy Sultonxojaevich , Kayumov Dilshod Axmedovich , Obidov Asadbek Abduvohid o`g`li-**
21. *Kartoshka ekishning innovatsion texnologiyasi va uni* **157**
- Kalandarov Palvan Iskandarovich , Abdykadyrov Askar Aitmyrzaevich , Kassimov Abdurazak Orazgeldievich , Abdullaev Mukhit Abubakirovich , Ermanova Dina Rustamovna -** *Methods for collecting and measuring sensor data in ozonator management* **165**
- Xolmuratova Go'zal Muradovna-** *Meva-sabzavotchilik tarmog'ida sifat standartlarini joriy etishni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash* **174**
- Astanakulov K. D., Turdibekov I.M. -** *Mosh hosilini ildizidan qirqib-uyumlash agregatining sifatli ishlashiga ta'sir etuvchi asosiy ko'rsatgichlar* **179**
- Murtazayeva Gulnoza Raxmat qizi , Rajabov Nurmamat Qudratovich -**
25. *Nishablikdagi bog' tuproqlarini suv eroziyasidan himoya qiladigan ishchi qism konstruksiyasini ishlab chiqish* **183**
- Astanov Bekzod Jangibaevich , Xudayorov Muhiddin To'liqin o'g'li -** *O'zi yuk tushiruvchi tirkamalar patentlari tahlili* **195**
- Xo'jamqulova Xosiyat Ishbaevna , Xoliyorov Umirzoq Ergashovich-**
27. *O'zbekistonda agrobiznes sohasida strategik menejmentni takomillashtirish yo'llari* **203**
- K.Usmonov , X.Xasanova -** *Parranda organik chiqindilaridan biogaz olish uchun ko'p faktorli tajriba natijalarini optimal ko'rsatkichlarini aniqlash* **207**
- Shaymardanov Baxtiyor Pardayevich , Berdimurodov Usmon Suyunovich , Ro'ziyev Dilshodbek Ilxomjonovich -** *Paxta chigitini aniq va donalab ekish innovatsion seyalkasi yaratish* **212**
- Umedova Umeda Xayrullo qizi-** *Plug osti tovonini yumshatadigan chuquryumshatkich qurilmasining murakkab sirtli ishchi organiga qo'yiladigan asosiy agrotexnik talablar* **219**
- Sharipov Shokir Xolboy o'gli-** *Qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan turli xil zamonaviy purkagichlarning keng qamrovli tahlili* **225**
- Azmiddin Ravshanov Xursandovich , Tashxodjayeva Gulnoza Saydamxodjayeva -** *Raqamli iqtisodiyot va uning qishloq xo'jaligidagi o'rni* **234**
- Munisov Ma'ruf Mansur o'g'li-** *Raqamli iqtisodiyotda resurslarni boshqarish va iqtisodiy barqarorlikni ta'minlash* **237**
- Berdimuratov Parakhat Tajimuratovich , Shaymardanov Baxtiyor Pardayevich -** *Ridge molder of a cotton planter* **240**
- Igamberdiev Asqar Kimsanovich , Solijonov Sardorjon Erkin o'g'li , Saidov Shoxrux Shirinboy o'g'li-** *Sabzi urug'lari ekiladigan pushta parametrlarini asoslash* **248**
- Astanakulov Komil Dulliyevich, Mannobova Sayyora Botir qizi-** *Silindrik va tekis g'alvirli don tozalash mashinalarining afzallik va kamchiliklari: adabiy tahlil* **259**
- Shohjahon Muhammadjonov , Sh.Murodov -** *Yangi meva va sabzavotlarning qiymat zanjirlarini boshqarish bo'yicha xorijiy tajribani tahlil qilish* **265**
- Azmiddin Ravshanov Xursandovich , Tabayev Azamat Zaripbayevich-** *Yashil iqtisodiyot – o'zbekistonning barqaror kelajagi* **273**

KARTOSHKKA KOVLAGICH ELEVATORLARINING QIYOSIY TAHLILI

Jurayev B. B. - Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti katta o'qituvchisi

Abdiyeva N. Q. - Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada kartoshka yig'ish mashinalari asosiy ishchi organlaridan hisoblangan elevatorlarning konstruksiyalari tahlili, tuzilishi, ishlash jarayonida elaklash ishchi organlariga kartoshka tugunaklarini tuproqdan ajratish jarayonida ta'sir qiladigan omillar va elaklash ishchi organlari bo'yicha olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlili hamda ularni takomillashtirish bo'yicha takliflar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Elevator, kartoshka yig'ish mashinalari, energiya-resurstejamkor, kartoshka, kartoshka tugunagi, tuproq-iqlim sharoiti.

Аннотация. В статье представлен анализ конструкции и устройства элеваторов, являющихся основными рабочими органами картофелеуборочных машин, факторы, влияющие на просеивающие рабочие органы в процессе работы при отделении клубней картофеля от почвы, анализ научных исследований, проведенных по просеивающим рабочим органам, и предложения по их совершенствованию.

Ключевые слова: Элеватор, картофелеуборочные комбайны, энергосбережение, картофель, клубни картофеля, почвенно-климатические условия.

Abstract. The article presents an analysis of the design and structure of elevators, which are the main working parts of potato harvesting machines, factors influencing the sifting working parts during operation when separating potato tubers from the soil, an analysis of scientific research conducted on sifting working parts, and proposals for their improvement.

Key words: Elevator, potato harvesters, energy saving, potatoes, potato tubers, soil and climatic conditions.

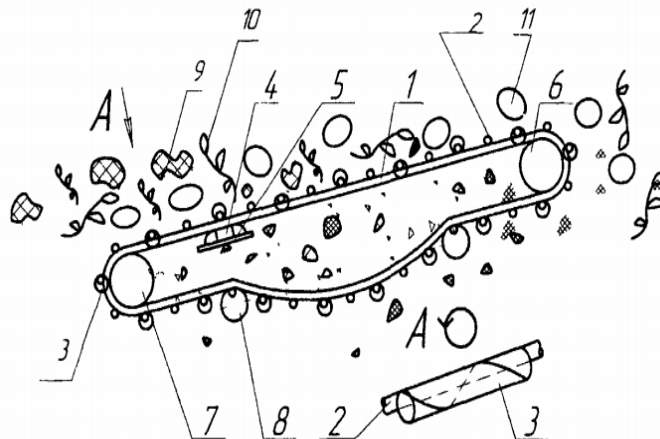
Kirish. Kartoshka strategik oziq-ovqat mahsulotlaridan biri hisoblanadi. Dunyoda aholi sonining ko'payib borishi oziq-ovqat mahsulotlari bilan birga, kartoshkaga bo'lgan talabni ham oshirmoqda. Natijada kartoshkani yig'ib olish ishlarida energiya-resurstejamkor hamda ish unumi yuqori bo'lgan mashinalarini qo'llash yetakchi o'rinlardan birini egallamoqda. Kartoshka yig'ishtirish mashinalari barcha turdagi tuproqlarga tekis, pushtaga 70 sm qator oralig'iga ekilgan kartoshkalarni yig'ishtirish uchun mo'ljallangan. Oldindan kartoshka palaklarini o'rib olib keyin hosilni yig'ishtirish texnologik sxemasida kartoshka yig'ishtirish mashinalari 70 % dan kam bo'lmagan kartoshka hosilini terishi lozim. Kartoshka

poyalarini oldindan o‘rib olishda agregat g‘ildiraklari bilan kartoshka egatlarini ezilishi, tuganak uyalarini buzilishi, tuganaklarni dala yuzasiga chiqib qolishi va ularni shikastlanishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

Kartoshka kovlagichlar va kombaynlar tuganaklarni 22 sm gacha chuqurlikdagi joylashgan, tuganak uyalarini kengligi 40 sm gacha bo‘lgan tuganaklarni kovlab olishi lozim. Kartoshka kovlagich dala yuzasiga 90-95 % dan kam bo‘lmagan kartoshka tuganaklarini chiqarib ketishi lozim. Tuganaklarni isrofida 20 gr gacha bo‘lgan massali tuganaklar hisobga olinmaydi. Elevatorli ikki qatorli kovlagichlar bilan kovlangan tuganaklar 1 m dan keng bo‘lmagan uyum hosil qilib ketishi lozim [2].

Olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarini tanqidiy o‘rganishlardan so‘ng, kartoshkani yig‘ishtirish mashinalarining hozirgi kungacha mavjud sxemalarida tuproq kesaklarini maydalovchi va maydalash kuchi ta‘sir joyini aniqlash muammosi saqlanib qolganligini ko‘rish mumkin. O‘zbekiston sharoitida tuproq kesaklarini maydalash va ajratish ishchi organi mashinaning yuklanishini va qo‘l mehnat sarfini kamaytirish maqsadida texnologik jarayonini boshlang‘ich kismida ya‘ni qazish lemexlari orqali tuproq qatlamini qazib olishda yoki asosiy elakni boshida amalga oshirish maqsadga muvofiq bo‘ladi[3,4]. Chunki tuproq qatlamini 10-30 mm qalinlikdagi himoya qismi kartoshkani shkastlanishlardan to‘la saqlaydi[4].

Metodologiya. Yuqoridagi muammolar yechimi bo‘yicha xorijda va yurtimizda tadqiqotchilar tomonidan ko‘plab ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan. Jumladan, Suzdalyova G.F. [5] taklif etgan elevatorning konstruktiv texnologik sxemasida elevator polotnosi yumshoq elastik elementdan iborat bo‘lib (1- rasm), unga bir xil masofada radial tirqishli ko‘ndalang chiviqlar va oson egiluvchi quvurlar o‘zaro ketma-ket o‘rnatilgan. Polotno ostidan ramaga qattiq qotirilgan intensifikator o‘rnatilgan. Elevator polotnosi yetakchi va yetaklanuvchi roliklar yordamida harakatlantiriladi. Tez va oson olinuvchi quvurlar qadami 0,55 m bo‘lgan vintsimon bo‘lib vintli quvur ko‘ndalang yo‘nalishda siljishi va o‘z o‘qi atrofida aylanishi mumkin.



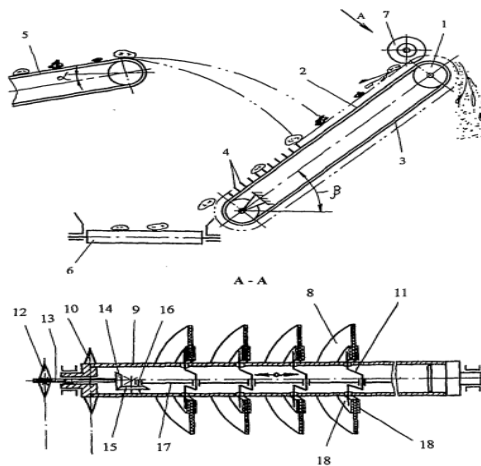
1-rasm. Kombinatsiyalashgan chiviqli va intensivikatorli elaklash ishchi organing prinsipial sxemasi:

1-elastik tortuvchi element; 2-chiviq; 3-tez olinuvchi bo‘ylama vintli kesimli quvur; 4-intensifikator; 5-tayanch ramasi; 6-yetakchi val; 7,8-yetaklanuvchi roliklar; 9-tuproq elementi; 10-o‘simlik qoldig‘i; 11-kartoshka tugunagi.

Elak polotnosi tuproq va tugunakli massa bilan harakatlanganda vintli quvur intensivikator bilan o‘zaro ta’sirlashib, tuproq massasini maydalaydi va elaklash darajasini oshiradi. Tuproq namligi 22,1...25,3 % bo‘lganida kartoshka tugunaklarini shkastlanishi 1,7 %, yo‘qotilishi 0,4 % atrofidaligini ko‘rsatdi.

Taklif etilgan konstruksiya murakkab hisoblanib, elastik elak va unga o‘rnatilgan polietelendan yasalgan vintli quvurlar abraziv muhitda ishlashi natijasida ularning tez yeyilishi kuzatiladi.

Rembalovich G.K. [6], kartoshka tugunaklarini tuproq massasidan tozalash jarayonini yaxshilash maqsadida taklif etilgan ishchi organi asosiy elakdan so‘ng bo‘ylama to‘g‘ri oqimli gorkaga maydalovchi valiklar va qiya tebranuvchi disklardan iborat (2-rasm).



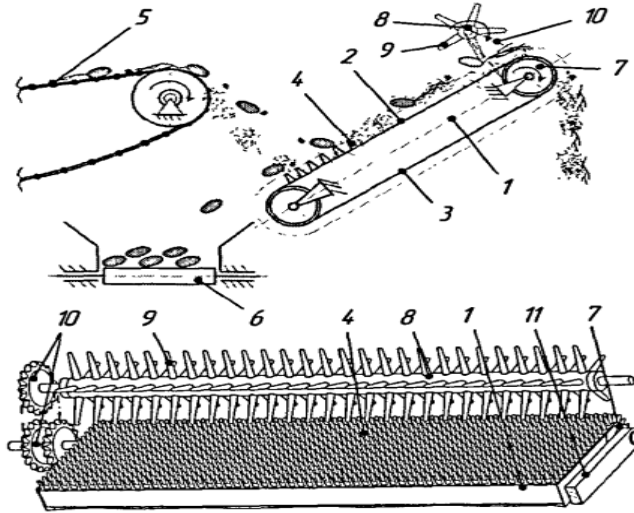
2-rasm. Maydalovchi valik va qiya tebranuvchi diskli bo‘ylama barmoqli gorka sxemasi:

1-elaklovchi gorka; 2,3-ishchi va teskari konveyer lentalari; 4-elastik barmoqlar; 5-ildiz-mevalarni yuklash konveyeri; 6-tozalangan ildiz-meva tugunaklarini chiqarish konveyeri; 7-maydalovchi valik va qiya tebranuvchi disklar; 8-maydalovchi valikning qiya disklari; 9-maydalovchi valik; 10-maydalovchi valikni aylantiruvchi uzatmasi yulduzchasi; 11-tirsakli element; 12-qiya disklarni tebrantiruvchi uzatmasi yulduzchasi; 13- qiya disklarni tebrantiruvchi uzatmasi yulduzchasining o‘qi.

Tajribalar natijasiga ko‘ra, maydalovchi valiklarning ratsional aylanishlar chastotasi 169,2 ayl/min, elastik qiya disklar poliuretan materialidan yasalgan bo‘lib, ishchi organlari seriyadagi KPK-2-01 va Ye-684 kovlagich-yuklagichlarga

oʻrnatilgan. Qiya disklarni radiusi 0,11 m, qadami 0,116 m, disklarning oʻqiga nisbatan qiyalik burchagi $\pi/6$. Tuproq namligi 14...25% boʻlganda, bunkerdagi tugunaklar tozaligi 82,7...92,9 %, tugunaklarni yoʻqotilishi 6,5 %, shkastlanishi 1,28 barobar kamayishi kuzatilgan.

Kartoshka yigʻishtirish mashinalarining ish unumdorligi asosan, elaklash ishchi organlarining oʻtkazuvchanlik qobiliyatiga bogʻliq boʻladi. Tuproq massasini elaklashda ishchi organlari minimal yoʻqotilishi va shkastlanishi talab etiladi.



3-rasm. Elaklash ishchi organi konstruktiv-texnologik sxemasi:

1-boʻluvchi gorka; 2-elaklash gorkasining ishchi qismi; 3-elaklash gorkasining quyi qismi; 4-elaklash gorkasining elastik barmoqlari; 5-tugunakli voroxni yuklash transparteri; 6-kartoshka tugunaklarini yuklovchi transparteri; 7-elaklash gorkasining yetakchi barabani; 8-tugunaklarni qaytargich; 9-tugunaklarni qaytargichning rezenali barmoqlari; 10- tugunaklarni qaytargich uzatmasining yulduzchasi; 11-yigʻishtirish mashinasining ramasi.

Natijalar. Parshkov A.V. [7], taklif etgan elaklash ishchi organi (3-rasm), boʻluvchi qiya gorka va uning ustki qismiga rezina qoplangan barmoqli tugunaklarni qaytaruvchi elementlar oʻrnatilgan. Kartoshka tugunakli tuproq massasi asosiy elakdan 5 ikkilamchi elaklash ishchi organi gorkaga uzatiladi va gorkadan kartoshka tugunaklari yuklash 6 transporteriga tushadi. Tuproq va oʻsimlik poyalari polotno barmoqlari orqali yuqoriga koʻtarilib, tugunaklarni 8 qaytargichga uzatadi. Tugunak qaytargichini barmoqlari bilan oʻzaro taʼsirlangan tuproq massa maydalanadi, natijada tugunaklarning tuproq massasidan tozalanishi yaxshilanadi.

Tugunak qaytargichini barmoqlarining uzunligi 100 mm, elaklash gorkasi barmoqlari va tugunak qaytaruvchi vali orasidagi ishchi tirqishi 117 mm, tugunak qaytargichi aylanishlar chastotasi 115 min-1.

KPK-2-01 kartoshka yigʻishtirish kombayiniga oʻrnatilgan eksperimental qiya gorkali va uning oxiriga oʻrnatilgan kartoshka tugunaklarini qaytaruvchi panjali ishchi organi bilan olingan natijalarga koʻra, tuproq massasini elaklash darajasi 1,02

barobar, tugunaklarning yo‘qotilishi 1,29 va tugunaklarning shkastlanish darajasi 1,28 barobar kamayganligini ko‘rsatdi.

Tuproq massasini elaklash jarayonida va kartoshka tugunaklarini tozaligini oshirishda, ushbu taklif etilgan qiya gorka va tugunaklarni qaytaruvchi ishchi organi agrotexnik talablarni to‘liq bajarmaydi, chunki bir xil o‘lchamga ega bo‘lgan tuproq kesaklari va tugunaklar birgalikda kartoshka tugunaklarini qaytargich ishchi organlari panjalari orasidan o‘tib ketadi va yo‘qotiladi.

Ammo yuqorida ta’kidlangan tadqiqot ishlarida O‘zbekiston sharoitida kam energiya sarflab bir o‘tishda yuqori ish unumini ta’minlaydigan kartoshka kovlagichning elaklash ish jarayonini takomillashtirish va parametrlarini asoslash masalalari yetarlicha o‘rganilmagan.

Xulosa. Texnik va texnologik jihatdan takomillashgan energiya va rusurstejamkor kartoshkani tuproqdan sifatli ajratib oladigan kombinatsiyalashtirilgan ish organli mashinalarni ishlab chiqarishni o‘zlashtirish va ulardan kartoshka yig‘ishtirishda foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Demak, mashinada tuproqdan kartoshkani ajratishda jarayonning agrotexnik talablarga javob beradigan usullari va konstruksiyasini yaratish dolzarb vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda.

Foydalanilgan dabiyotlar:

1. www.fao.org / Food and Agriculture Organization of the United Nations rasmiy sayti.
2. Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. – М.; Машиностроение, 1984. – 320 с.
3. Г.Д. Петров, П.В. Пекетов. “Механизация возделывания и уборки овощей”. М.: Колос, 1983.
4. Г.Д. Петров др. “Механизация работ в овощеводстве – достижения и проблемы. Плодоовощное хозяйство. -№1. – С. 17-19.”
5. Суздалева Галина Федоровна. Технология сепаратсии почвенно - картофелного вороха с обоснованием конструктивно-режимных параметров элеватора с комбинированными прутками и интенсификатором. Автореферат на соискание ученой степени кандидата технических наук. Рязан 2005, стр 21.
6. Паршков Андрей Викторович. Совершенствование технологического процесса и органа вторичной сепаратсии картофелеуборочной машины. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Рязан 2008, стр 19.
7. Рембалович Георгий Константинович. Повышение эффективности функционирования и надежности сепарирующей горки картофелеуборочных машин. автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Саранск 2005, стр 20.